

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑤

Int. Cl. 2:

**B 65 H 5/04**

⑯

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DT 25 20 232 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 25 20 232**

⑰

Aktenzeichen:

P 25 20 232.8-27

⑱

Anmeldetag:

7. 5. 75

⑳

Offenlegungstag:

18. 11. 76

㉔

③

Unionspriorität:

③② ③③ ③① —

⑤④

Bezeichnung:

Vorrichtung zur Übergabe von Bogenmaterial an eine  
bogenverarbeitende Maschine

⑦①

Anmelder:

Wupa-Maschinenfabrik GmbH & Co KG, 4057 Brüggen

⑦②

Erfinder:

Vossen, Georg Manfred, 4055 Niederkrüchten

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

**DT 25 20 232 A 1**

7535

Düsseldorf, 5. Mai 1975

WUPA-Maschinenfabrik GmbH & Co. KG  
4057 Brüggen (Ndrh.)

Vorrichtung zur Übergabe von Bogenmaterial  
an eine bogenverarbeitende Maschine

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übergabe von Bogenmaterial an eine bogenverarbeitende Maschine mit einem beweglichen Tisch, der das Bogenmaterial Greifern übergibt, die das Bogenmaterial erfassen und taktweise von einer Station zur nächsten transportieren.

Eine solche Vorrichtung soll das Bogenmaterial, das z. B. von einem Bändertisch kontinuierlich zur Maschine gefördert wird, taktweise so an die Greifer der Maschine heranzuführen, daß diese das Bogenmaterial erfassen können und über Bearbeitungsstationen zum Stanzen, Ausbrechen o. dgl. zu einer Ablagestation transportieren. Die Greifer werden an den einzelnen Stationen angehalten und während des Stillstands in den einzelnen Stationen mit zwangsläufig gesteuerten Passern ausgerichtet und festgelegt, damit eine maßgenaue Bearbeitung des Bogenmaterials erfolgen kann. Das setzt allerdings voraus, daß das Bogenmaterial bereits bei der Übergabe an die Greifer im Hinblick auf diese so ausgerichtet ist, daß an den Bearbeitungsstationen nur noch die Greifer ausgerichtet zu werden brauchen. Dazu ist es ~~dinge~~ erforderlich, daß das von den Greifern erfaßte Bogenmaterial sehr genau ausgerichtet ist.

609847/0455

Bei bekannten Vorrichtungen (vgl. z. B. DT-AS 1 153 772) wird das Bogenmaterial ausgerichtet, während es von dem Bändertisch an den Tisch der Maschine übergeben wird. Dazu befinden sich an den Seiten des Tisches Führungsleisten o. dgl., an denen die Seitenkanten des Bogenmaterials entlanggleiten. Durch die bei fehlerhafter Ausrichtung auf die Seitenkanten des Bogenmaterials ausgeübten Kräfte wird das Bogenmaterial in seitlicher Richtung verschoben. Die Ausrichtung ist abgeschlossen, wenn das Bogenmaterial gegen Anschläge an der Vorderkante des Tisches läuft. Dann wird der Tisch um eine horizontale, quer zur Transportrichtung des Bogenmaterials angeordnete Achse gekippt und übergibt das Bogenmaterial den Greifern, die das Bogenmaterial an dessen Vorderseite erfassen. Bei der Ausrichtung kommt es allerdings häufig zu Beschädigungen der Seitenkanten des Bogenmaterials und zu fehlerhafter Ausrichtung, weil sich das Bogenmaterial wellt oder verkantet. Außerdem läßt sich, bedingt durch Aufbau und Arbeitsweise der bekannten Vorrichtungen die Genauigkeit der Ausrichtung nicht verbessern und die Arbeitsgeschwindigkeit nicht steigern.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Vorrichtung zu schaffen, die das Bogenmaterial ohne Deformationen und Beschädigungen genau ausgerichtet den Greifern übergibt. Dabei wird eine größere Arbeitsgeschwindigkeit der Vorrichtung angestrebt, ohne daß die Genauigkeit der Ausrichtung darunter leidet.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst. Weil das Bogenmaterial während der Ausrichtung am Tisch festgehalten wird und zusammen mit diesem seitlich verschoben wird, kann es sich nicht wellen, stauchen oder verkanten und es können keine Deformationen oder Beschädigungen insbesondere an den Seitenkanten des Bogenmaterials auftreten. Die Ausrichtung des Bogenmaterials quer zu seiner Transportrichtung erfolgt zeitsparend, während es auf dem Tisch festgelegt den Greifern zugeführt wird.

Mit den Merkmalen des Anspruchs 2 wird ein Regelkreis gebildet, der unabhängig von der jeweiligen Lage des am Tisch festgehaltenen Bogenmaterials den Tisch zusammen mit dem darauf festgehaltenen Bogenmaterial so weit verschiebt, daß das Bogenmaterial exakt ausgerichtet den Greifern übergeben wird.

Das Erfassen der seitlichen Ausrichtung des Bogenmaterials sollte gemäß Anspruch 3 vorzugsweise berührungslos erfolgen, damit Beschädigungen oder Deformationen der Kanten des Bogenmaterials vermieden werden. Dabei kann ein Sensor verwendet werden, der z. B. bestimmte Druckmarken auf einer Seite des Bogenmaterials erfaßt und danach den Antrieb des Tisches steuert.

Für Bogenmaterial ohne Druckmarken empfiehlt sich allerdings eine Ausführung gemäß Anspruch 4, bei der die beiden photoelektrischen Sensoren z. B. eine Doppellichtschranke bilden können, die die Lage wenigstens einer Seitenkante des Bogenmaterials erfaßt und danach die Ausrichtung des Bogenmaterials mit dem Tisch steuert.

Die Sensoren können mittels einer geeigneten Schaltung auch dazu verwendet werden, die endgültige Lage des Bogenmaterials zu kontrollieren, wenn oder bevor dieses von den Greifern erfaßt wird. Dann können die Sensoren gemäß Anspruch 5 auch dazu eingesetzt werden, die Rückweisung von fehlerhaft ausgerichtetem oder anliegendem Bogenmaterial zu veranlassen. Das kann entweder allein aufgrund der Anzeige der Sensoren oder aufgrund der Anzeige von an der Vorderkante des Tisches angeordneten Mikroschaltern oder durch die Anzeige beider erfolgen. In jedem Fall wird dadurch verhindert, daß fehlerhaft ausgerichtetes oder angelegtes Bogenmaterial durch nachfolgendes Bogenmaterial in die Maschine geschoben wird.

Die Halteeinrichtung nach Anspruch 6 hat den Vorzug, daß sie ohne mechanisch bewegte Teile arbeitet und leicht steuerbar ist. Es können aber auch mechanische Halteeinrichtungen verwendet werden (Anspruch 7 und/oder 8).

Mit den Merkmalen des Anspruches 9 wird erreicht, daß alle Bewegungen außer der Seitenbewegung des Tisches über eine einzige Welle gesteuert werden und dieser bzw. sein Unterbau nur mit einem Wellenstumpf mechanisch mit der Maschine verbunden werden muß. Außerdem wird dadurch erreicht, daß die Steuerung der Hin- und Herbewegung des Tisches sowie die Steuerung der Öffnungs- und Schließbewegung der Greifer sehr genau aufeinander abgestimmt werden können. Die Vorrichtung ist als komplette Einheit außerhalb der Maschine montierbar und einstellbar.

Diese einzige Welle kann gemäß Anspruch 10 auch für weitere Zwecke eingesetzt werden, wenn auf ihr weitere Bauteile wie Nockenscheiben angebracht werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert; es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Vorrichtung, in Bogenlaufrichtung gesehen;
- Fig. 2 eine Draufsicht der Vorrichtung nach Fig. 1;
- Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 1 zur Veranschaulichung des Tisches mit seinem Antrieb;
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 1 zur Veranschaulichung der Teile, die zum Öffnen und Schließen der Greifer dienen, und der zur Einstellung der Vorderkanten des Bogenmaterials dienenden Teile;
- Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 1 zur Veranschaulichung der Rückweiser und Greifer bei Fehlanlage des Bogenmaterials;

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 3 mit in einer Doppellichtschranke angeordneten Dioden; und

Fig. 7 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles VII in Fig. 1 mit einer Steuerscheibe am Antrieb des Tisches.

Die Vorrichtung weist einen am Bogeneinlauf der Maschine am Maschinengestell 1 in Führungsschienen 2, 3 in Transportrichtung des Bogenmaterials verschieblichen Schlitten 4 auf, dessen Position relativ zum Maschinengestell 1 mit Hilfe von Stellschrauben 5, 6, deren Gewindeenden 7, 8 in Gewindebohrungen 9, 10 des Maschinengestells 1 gehalten sind, eingestellt werden kann. Der Schlitten 4 trägt alle zum Betrieb der Vorrichtung notwendigen mechanischen Einrichtungen. Dazu gehört ein Tisch 11, der auf am Schlitten 4 angeordneten Gleitlagern 12, 13 in einer horizontalen Ebene in Transportrichtung des Bogenmaterials und quer dazu gleitend verschieblich ist, wie das durch die Pfeile 14, 15 (Fig. 2) angedeutet ist.

In zwei Seitenwangen 16, 17 des Schlittens 4 ist eine Welle 18 gelagert, die über ein auf ihr befestigtes Ritzel 19 angetrieben wird. Die Drehrichtung der Welle ist durch den Pfeil 20 gekennzeichnet (Fig. 3, 4).

Auf der Welle 18 sind jeweils mit einer Nut-Feder-Verbindung 21 zwei Nockenscheiben 22, 23 befestigt, auf denen Rollen 24 ablaufen, die jeweils an Schwenkhebeln 25, 26 gelagert sind, die ihrerseits schwenkbar in Lagern 27, 28 am Schlitten 4 gehalten sind.

Am oberen, freien Ende der Schwenkhebel 25, 26 ist jeweils eine um die Längsachse des Schwenkhebels 25 bzw. 26 drehbare Rolle 29 angebracht. Die Rollen 29 weisen eine kugelförmige Oberfläche auf und greifen in U-förmige Ausnehmungen 30, 31 an der Unterseite des Tisches 11 ein. Wie man insbesondere



aus Fig. 3 entnimmt, werden bei Drehbewegung der Welle 18 die Schwenkhebel 25, 26 beaufschlagt und ihre Rollen 29 in Richtung des Pfeils 14 bewegt. Dabei nehmen die Rollen 29 den Tisch in Transportrichtung des Bogenmaterials (Pfeil 14) mit. Die Rückzugsbewegung des Tisches 11 erfolgt unter der Wirkung von Zugfedern 32, die zwischen dem Maschinengestell 1 und dem Tisch 11 angeordnet sind.

Für die Verschiebung des Tisches 11 quer zur Transportrichtung des Bogenmaterials ist ein Schrittmotor 33 am Schlitten 4 befestigt, auf dessen einem Wellenende ein spiralförmiger Nocken 34 befestigt ist, an dem eine Rolle eines Doppelrollenhebels 35 angreift, der auf dem Schlitten 4 gelagert ist und dessen andere Rolle an einer am Tisch 11 befestigten Führungsplatte 91 anliegt. Bei entsprechender Ansteuerung des Schrittmotors 33 wird der Tisch 11 seitlich um einen bestimmten Betrag verschoben. Diese seitliche Verschiebewegung bleibt unbeeinflusst durch die Vorschubbewegung des Tisches 11, weil die Rollen 29 eine kugelförmige Oberfläche besitzen und dadurch immer auf den entsprechenden Anlageflächen der Ausnehmungen 30, 31 abrollen. Eine zwischen dem Schlitten 4 und dem Tisch 11 quer zur Transportrichtung des Bogenmaterials gespannte Feder 36 stellt sicher, daß der Tisch 11 über die beiden Rollen des Doppelrollenhebels 35 stets mit dem spiralförmigen Nocken 34 verbunden ist, so daß eine exakte Ausrichtung des Tisches quer zur Transportrichtung des Bogenmaterials möglich ist.

Der Schrittmotor 33 wird gesteuert von einer nicht dargestellten Schaltung, die Signale von einer zwei Dioden 37, 38 aufweisenden Doppellichtschranke erhält und diese verarbeitet. Die Doppellichtschranke wird von einer am Bogeneinlauf der Maschine befestigten Stange 39 gehalten, die mit Hilfe einer Stellschraube 40 quer zur Transportrichtung des Bogenmaterials einstellbar ist. Die Doppellichtschranke weist einen an der Stange 39 befestigten U-förmigen Körper 41 auf, dessen Ausnehmung 42 zur Maschinenmitte hin offen ist. An der Innenseite

des oberen U-Schenkels 43 ist eine Lichtquelle 44 angeordnet, die die auf der Innenseite des unteren U-Schenkels 45 angeordneten Dioden 37, 38 beleuchtet.

Die Dioden 37, 38 sind lichtempfindlich und quer zu der in Fig. 6 durch den Pfeil 46 gekennzeichneten Transportrichtung des Bogenmaterials 47 nebeneinander, in Transportrichtung jedoch in einigem Abstand voneinander angeordnet.

Die Vorrichtung arbeitet wie folgt: Das von einer Sammelstelle kommende Bogenmaterial wird durch Transportbänder eines Bänder-tisches 48 über Deckbleche 49, 50 bis zu an der Vorderseite des Tisches 11 befindlichen Anschlägen 51 geschoben. Dort wird das Bogenmaterial 47 von in der Oberfläche des Tisches 11 befindlichen Saugdüsen 52 festgehalten. Die Saugdüsen 52 stehen über Verbindungsleitungen 53 mit einer nicht dargestellten Unterdruckquelle in Verbindung und können entsprechend dem Maschinentakt be- bzw. entlüftet werden. Vor einem Teil der Anschläge 51 befinden sich in der Ebene der Anschläge 51 angeordnete Mikroschalter 54, die die genaue Anlage der Vorderkante des Bogenmaterials 47 an den Mikroschaltern 54 bzw. den Anschlägen 51 kontrollieren. Deckmarken 55, die an einer zwischen den Seitenwangen 16, 17 angeordneten Stange 56 befestigt und über einen Nocken 92 von einem Hebel 93 angetrieben sind, wobei eine nicht dargestellte Feder für die Anlage des Hebels 93 am Nocken 92 sorgt, halten das Bogenmaterial 47 nieder, während es bis zu den Anschlägen 51 vorgeschoben wird.

Währenddessen werden an einem Greiferwagen 57 befestigte Greifer 58 längs einer strichpunktierten Linie 59 in Pfeilrichtung 60 z. B. mit einem Kettentrieb transportiert. Wenn der Greiferwagen 57 den Tisch 11 passiert hat, wird er in Übernahmeposition stillgesetzt und mit Passern 61 ausgerichtet, die in entsprechend ausgebildete Passerpfannen 62 am Greiferwagen 57 abgesenkt werden.

Der Greiferwagen 57 besitzt mit den Greifern 58 verbundene Rollenhebel 63, deren Rollen 64 bei der Bewegung des Greiferwagens 57 auf Öffnerschienen 65 treffen, die bei 66 schwenkbar am Schlitten 4 gelagert sind. Die Öffnerschienen 65 weisen Rollen 67 auf, die auf Nockenscheiben 68 der Welle 18 ablaufen. Federn 69 zwischen den Öffnerschienen 65 und dem Schlitten 4 halten die Rollen 67 in Kontakt mit der Nockenscheibe 68. Bei Drehung der Welle 18 führen die Öffnerschienen 65 eine Schwenkbewegung entsprechend dem Pfeil 70 aus. Wenn die Öffnerschienen 65, wie in Fig. 4 mit ausgezogenen Linien dargestellt, nach unten geschwenkt werden, senkt sich der Rollenhebel 63 des Greiferwagens 57 ab und die Greifer 58 werden geschlossen.

Die Greifer 58 werden jedoch erst dann geschlossen, wenn der Tisch 11 mit dem darauf festgelegten Bogenmaterial 47 in Richtung auf die Greifer 58 vorgeschoben worden ist und dabei der am Schlitten 4 befestigte Schrittmotor 33 über dem spiralförmigen Nocken 34 den Doppelrollenhebel 35 betätigt, so daß der Tisch 11 quer zur Transportrichtung des Bogenmaterials 47 so weit verschoben wird, bis die im Körper 41 geführte Seitenkante des Bogenmaterials 47 zwischen den beiden Dioden 37, 38 der Doppellichtschranke liegt und damit das Bogenmaterial 47 auch seitlich ausgerichtet ist. Bei Steuerung des Schrittmotors 33 durch die Doppellichtschranke ergeben sich drei Möglichkeiten:

- a) Beide Dioden 37, 38 sind von dem Bogenmaterial 47 verdeckt. Der Schrittmotor 33 schiebt dann den Tisch 11 und das Bogenmaterial 47 in Richtung Maschinenmitte, wie das in Fig. 6 durch den Pfeil a angedeutet ist.
- b) Beide Dioden 37, 38 sind frei. Dann schiebt der Schrittmotor 33 den Tisch 11 und das darauf festgesaugte Bogenmaterial 47 auf die Lichtschranke zu, wie das in Fig. 6 durch den Pfeil b angedeutet ist.

- c) Die zur Maschinenmitte hin angeordnete Diode 38 ist verdeckt, die an der Maschinenaußenseite angeordnete Diode 37 ist frei. In diesem Fall ist das Bogenmaterial 47 seitlich ausgerichtet und der Schrittmotor 33 stoppt die seitliche Tischbewegung oder leitet sie gar nicht erst ein, wenn das Bogenmaterial 47 schon die richtige Lage hat.

Das seitliche Ausrichten erfolgt, während der Tisch 11 durch den Schwenkhebel 25 in Richtung auf die Greifer 58 vorgeschoben wird. Wenn der Ausrichtvorgang abgeschlossen ist, werden die Greifer 58 des Greiferwagens 57 durch Schwenken der Öffnerschiene 65 nach unten geschlossen. Ein kurvengesteuertes Rollenventil 71 (Fig. 1) belüftet die Saugdüsen 52, so daß das Bogenmaterial 47 vom Tisch 11 gelöst wird. Danach kontrollieren die Dioden 37, 38 und die Mikroschalter 54 an der Vorderseite des Tisches 11 die exakte Ausrichtung des Bogenmaterials 47. Der Greiferwagen 57 startet und fährt in die nächste Bearbeitungsstation der Maschine ein.

Wurde von der Schaltung die exakte Ausrichtung und Anlage des Bogenmaterials 47 gemeldet, dann wird das Bogenmaterials 47 von den Greifern 58 mitgenommen.

Wenn die Schaltung fehlerhafte Ausrichtung oder Anlage des Bogenmaterials meldet, dann laufen folgende Vorgänge ab: Ein von der Schaltung gesteuerter Hubmagnet 72 (Fig. 4) schwenkt eine an der Öffnungsschiene 65 schwenkbar gelagerte Klinke 73 so, daß ihr hakenförmig ausgebildetes Ende 74 das freie Ende 75 eines am Schlitten 4 bei 76 gelagerten Hilfshebels 77 überfaßt, wodurch die abgesenkte Öffnerschiene 65 mit dem Hilfshebel 77 gekoppelt wird. An diesem Hilfshebel 77 ist in dessen mittlerem Teil eine Rolle 78 gelagert, die auf einer weiteren Nockenscheibe 79 der Welle 18 abläuft. Die Nockenscheibe 79 ist derart ausgebildet, daß der Hilfshebel 77 und damit die Öffnerschiene 65 angehoben werden, bevor der Greiferwagen 57 seine

Übernahmeposition verläßt und in die Maschine weitertransportiert wird. Dadurch öffnen sich die Greifer 58 und lassen das auf dem Tisch 11 liegende Bogenmaterial 47 zurück.

Gleichzeitig werden an der Vorderseite des Tisches 11 befestigte Magnete 80 (Fig. 5) betätigt, die Rückweiser 81 in Richtung des Pfeils 82 vor die Vorderkante des Bogenmaterials 47 bewegen. Die Rückweiser 81 nehmen das Bogenmaterial 47 bei der Rückbewegung des Tisches 11 mit und schieben es aus dem Greiferwagenbereich heraus, während der Greiferwagen 57 leer abfährt. Dadurch wird verhindert, daß fehlerhaft ausgerichtetes oder angelegtes Bogenmaterial 47 durch das auf dem Bändertisch 48 nachfolgende Bogenmaterial in die Maschine geschoben wird. Das fehlerhaft ausgerichtete oder angelegte Bogenmaterial wird langsam zurückgeschoben und so vor Beschädigung geschützt. Es kann eine Einrichtung (nicht dargestellt) vorgesehen sein, die den Tisch 11 bei Fehlanlage des Bogenmaterials 47 von seinem Antrieb trennt und den Tisch 11 in zurückgezogener Stellung festhält.

Bei der Rückzugsbewegung des Tisches 11 in Richtung auf den Bogeneinlauf wird gleichzeitig der Schrittmotor 33 betätigt, um den Tisch 11 in seine Mittelstellung zurückzubringen. Die Steuerung des Schrittmotors 33 erfolgt dabei mit einer auf seinem zweiten Wellenende sitzenden Steuerscheibe 83 (Fig. 7), deren Umfang aus zwei Abschnitten 84, 85 unterschiedlicher Radien besteht. Beidseits der Steuerscheibe sind z. B. induktive Sensoren 86, 87 angeordnet, die über eine entsprechende Schaltung gekoppelt sind und so lange Steuersignale an den Schrittmotor 33 abgeben, bis die in Fig. 7 dargestellte Mittelstellung erreicht ist.

Da der spiralförmige Nocken 34 nur einen bestimmten Maximalwert für die seitliche Ausrichtung des Bogenmaterials 47 zuläßt, wird bei Bogenmaterial, das außerhalb der üblichen

Stapelabweichung ankommt, der Schrittmotor 33 ausgeschaltet und eine Fehleranzeige gegeben. Dazu trägt die Steuerscheibe 83 einen Stift 90, der bei entsprechender Verdrehung der Steuerscheibe 83 bzw. des Schrittmotors 33 auf Endschalter 88, 89 trifft und dadurch den Schrittmotor 33 stillsetzt sowie die Fehlermeldung auslöst.

Patentansprüche:

P a t e n t a n s p r ü c h e :

- (1.) Vorrichtung zur Übergabe von Bogenmaterial an eine bogenverarbeitende Maschine mit einem beweglichen Tisch, der das Bogenmaterial Greifern übergibt, die das Bogenmaterial erfassen und taktweise von einer Station zur nächsten transportieren, dadurch gekennzeichnet, daß der Tisch (11) in Transportrichtung des Bogenmaterials (47) nach Maßgabe des Maschinentaktes hin- und herbeweglich ist und eine Halteeinrichtung (52) für das Bogenmaterial (47) aufweist, die dieses während der Vorschubbewegung am Tisch (11) festlegt, der dabei zur seitlichen Ausrichtung des Bogenmaterials (47) quer zur Vorschubbewegung verschieblich ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tisch (11) einen von einer die seitliche Ausrichtung des Bogenmaterials (47) erfassenden Meßeinrichtung (37, 38) gesteuerten Antrieb (33) zum seitlichen Verschieben aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Maschine fest angebrachte Meßeinrichtung wenigstens einen Sensor zum berührungslosen Erfassen der Ausrichtung des Bogenmaterials (47) aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßeinrichtung (2) quer zur Transportrichtung nebeneinander angeordnete photoelektrische Sensoren (37, 38) aufweist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Vorderseite des Tisches (11) in die Transportbahn des Bogenmaterials (47) verschiebliche Rückweiser (81) mit zugeordneten von den Sensoren (37, 38) und/oder die Anlage des Bogenmate-

rials (47) an der Vorderkante des Tisches (11) erfassenden Mikroschaltern (54) bei fehlerhafter Ausrichtung und/oder Anlage des Bogenmaterials (47) gesteuerten Antrieben (80) angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung in der Oberfläche des Tisches (11) angeordneten Saugdüsen (52) aufweist.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung mechanische Greifer aufweist.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung zusätzlich auf das Bogenmaterial absenkbare Deckmarken (55) aufweist.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine angetriebene Welle (18) mit Nockenscheiben (22, 23, 68) vorgesehen ist, von denen wenigstens eine die Hin- und Herbewegung des Tisches (11) und wenigstens eine zweite die Öffnungs- bzw. Schließbewegung der Greifer (58) steuert.
10. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (18) wenigstens eine dritte Nockenscheibe (79) zum vorzeitigen Öffnen der Greifer (58) bei von den Sensoren (37, 38) und/oder Mikroschaltern (54) erfaßter fehlerhafter Ausrichtung und/oder Anlage des Bogenmaterials (47) aufweist.
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zum Trennen des Tisches (11) von seinem Antrieb und zum Festhalten des Tisches (11) in zurückgezogener Stellung.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

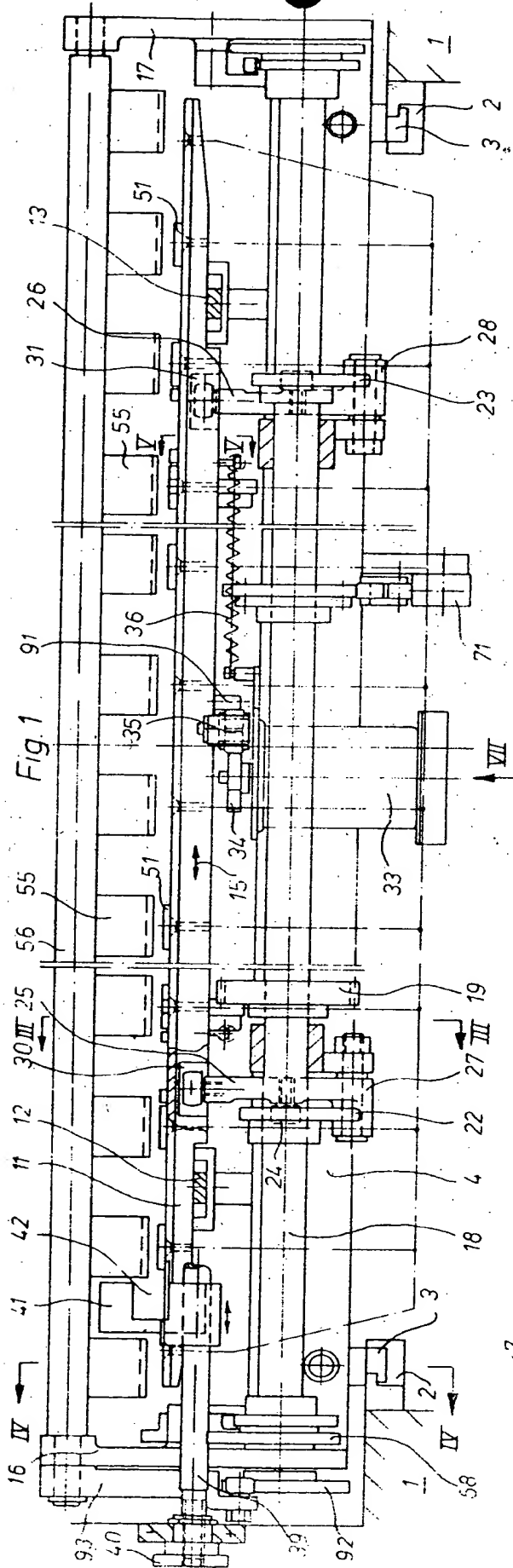
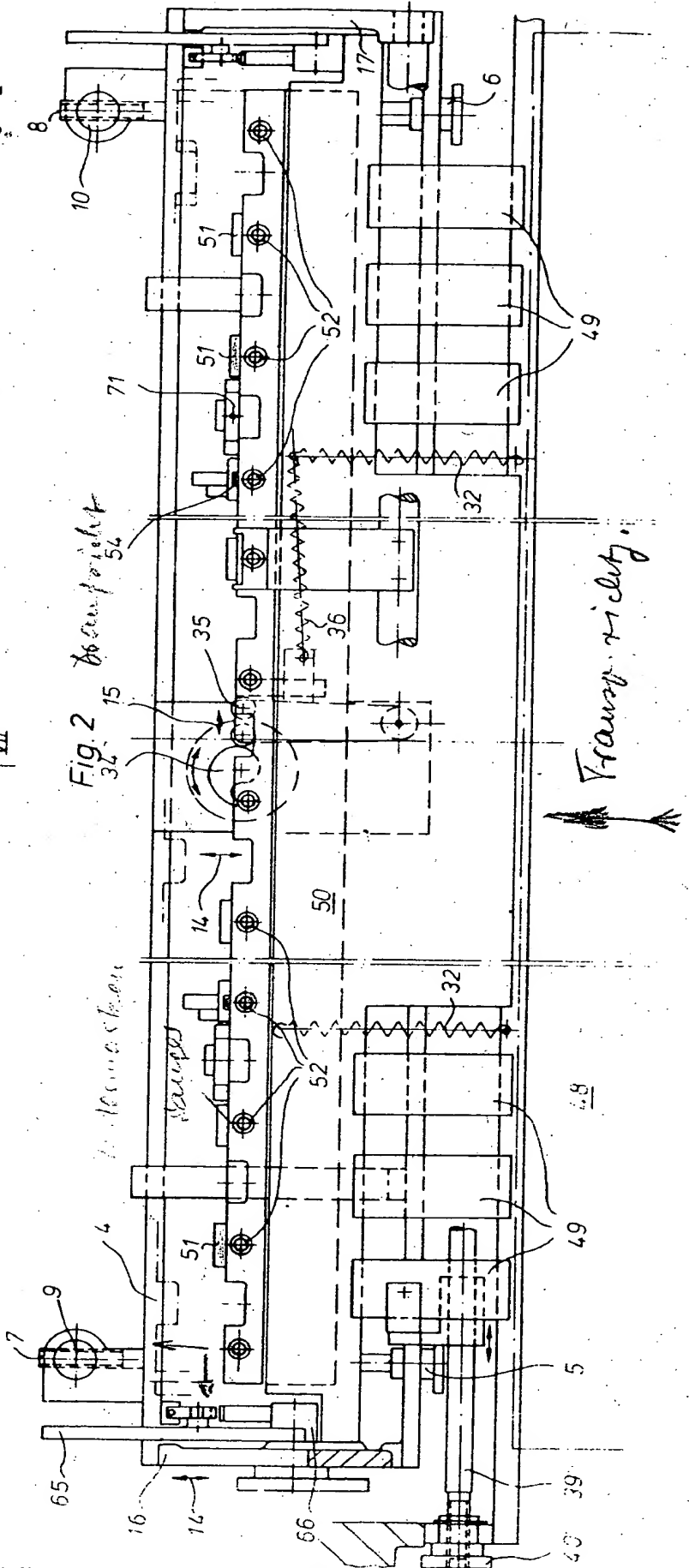


Fig. 2



609847/0455

Fig. 3

2520232

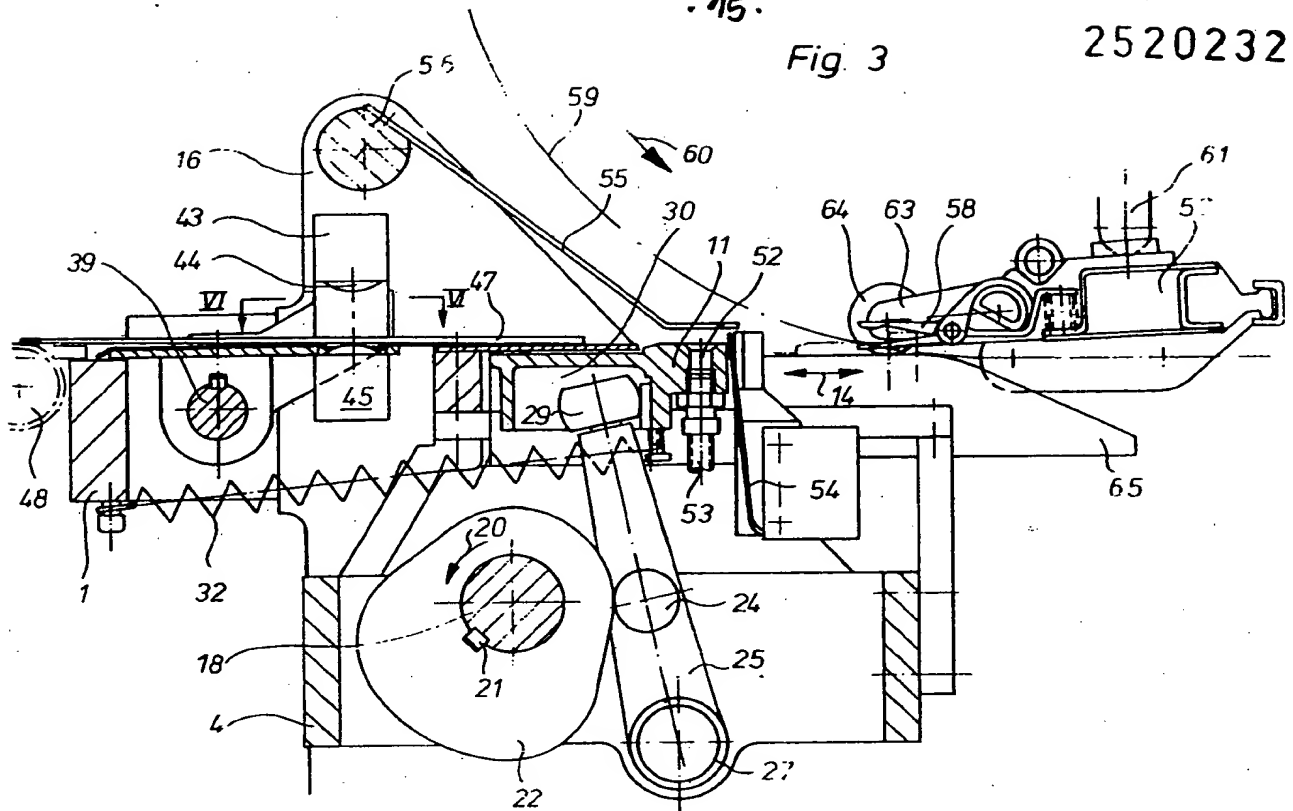
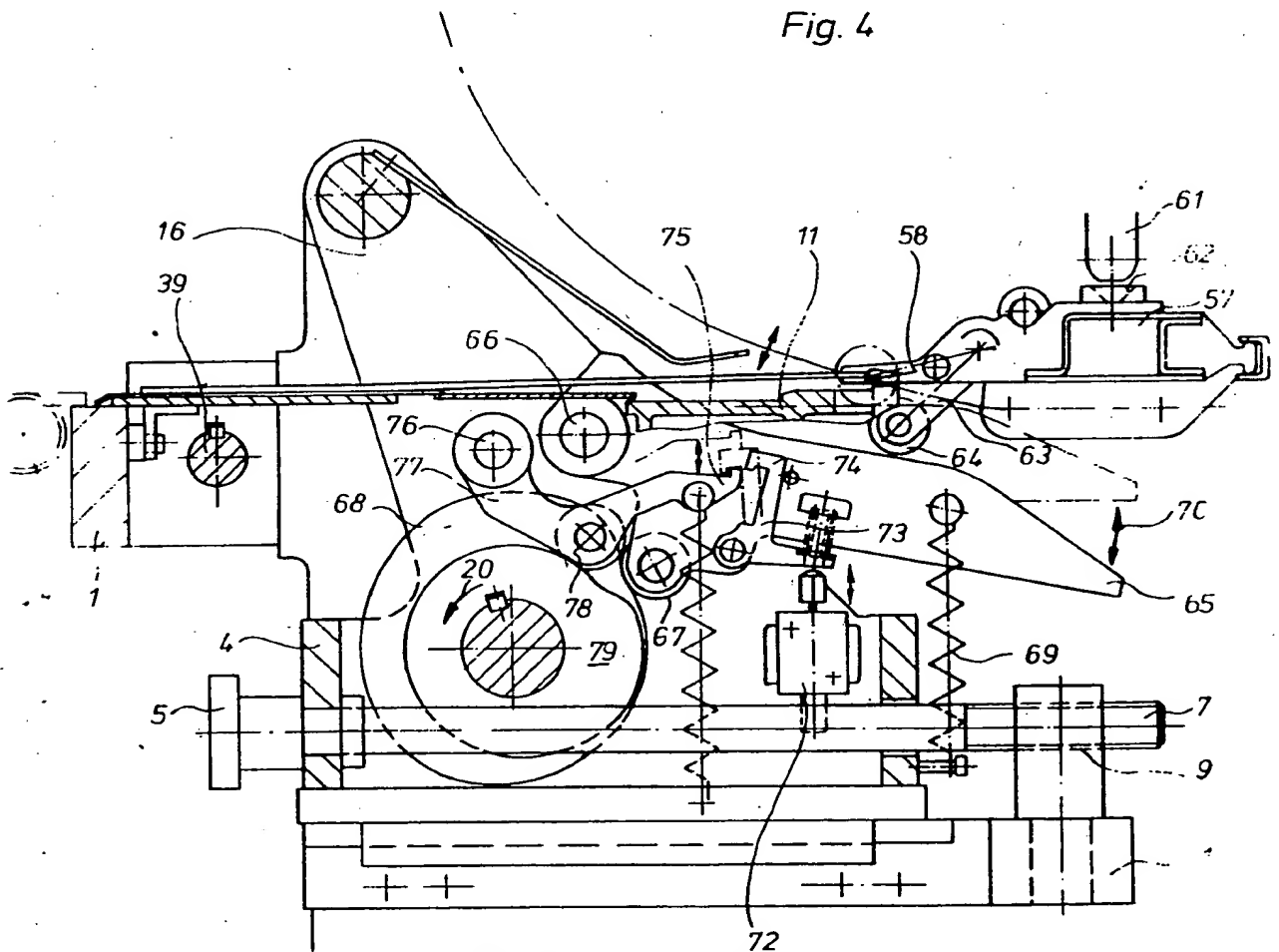


Fig. 4



2520232

Fig. 5

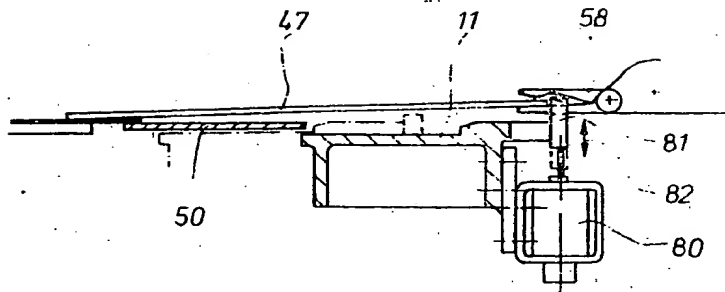


Fig. 6

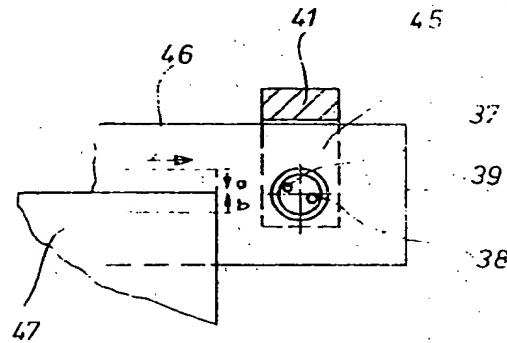
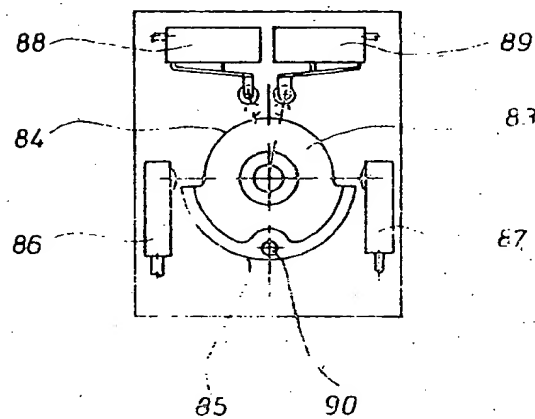


Fig. 7



Docket # A-2064

Applic. # \_\_\_\_\_

Applicant: Peter Förch et al

Lerner and Greenberg, P.A. al

Post Office Box 2480

Hollywood, FL 33022-2480

Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101

609047/0/55